

Technology-enhanced learning for graduate students: Exploring the correlation of media richness and creativity of computer-mediated communication and face-to-face communication (2020)

Chao, S. H., Jiang, J., Hsu, C. H., Chiang, Y. T., Ng, E., & Fang, W. T.

Applied Sciences, 10(5), 1602.

● イン트로ダクション

- 知識の共有と創造的思考の促進
 - 刻々と変化する技術開発とグローバリゼーションに対応して、企業は持続的な事業運営と競争力を維持するために、組織学習とチームイノベーションの能力を構築し続けている。
 - チームイノベーションは、従業員の創造性に依存しており、知識の共有と創造的思考の促進に焦点が当てられてきた。
- コンピュータを介したコミュニケーション（CMC）と対面式のコミュニケーション（FtF）
 - 個々の従業員が創造的になる能力は、組織内の多様なスキルや自律性などの要因に直接影響される。
 - Brown&Fridman は、フィードバック（視聴覚、書面など）も創造性を促進する上で重要な役割を果たすと指摘している。
 - 創造性を育むために用いられるフィードバックのコミュニケーション形式には、コンピュータを介したコミュニケーション（CMC）と対面式のコミュニケーション（FtF）がある。
- コミュニケーション形式と創造性の相関
 - 先行研究では、CMC は FtF よりもリラックスでき、魅力的なフィードバック・コミュニケーション形式であることを明らかにしているが、コミュニケーション形式と創造性の相関についての調査は行われていない。
 - 本研究では、このギャップを埋めるべく、メディアリッチネス理論と創造性を組み合わせ、2つの異なるコミュニケーション形式（CMC と FtF）を介した創造性トレーニングに焦点を当てて、メディアリッチネスの特徴と創造的思考との関係を探ろうとしている。

- RQ
 1. 異なるコミュニケーションフォーマット（CMC と FtF など）の使用は、潜在的な創造的思考に影響を与えるか？
 2. 上記の 2 種類のコミュニケーションフォーマットを使用することで、メディアの豊かさと潜在的な創造的思考との間にはどのような相関関係があるのか？

● 先行研究と仮説

- メディアリッチネス
 - メディアリッチネス理論では、情報の豊かさは、メディアによる情報伝達能力に依存すると考える。
 - メディアの豊かさのレベルには、以下の 4 つの重要な特徴がある。
 - 即時のフィードバックの利用可能性、複数の手掛かりの使用、言語の多様性、個人の焦点
 - 先行研究によると、FtF（言語、非言語的手がかりによるコミュニケーションなど）のコミュニケーション形式が最もメディアリッチ度が高く、これに音声と文字だけのメディアである CMC（オーディオ・ビジュアルなど）が続く。
 - しかし、現代技術の進歩により情報伝達の難易度やコストが下がったことで、CMC がコミュニケーション形式として活用されることが多くなってきた。
 - また、データの保存、索引付け、検索などの機能も充実しており、個人がメディアを利用する際の利便性も大きく向上している。
 - ある研究によると、FtF のコミュニケーション形式では、CMC 形式の学習者よりも、新製品開発のための新しいアイデアを生み出すことにおいて優れたパフォーマンスを発揮する可能性が高いことが示唆されている。
 - 一方で、Hattem らの研究では、CMC フォーマットの下でユーザーはより多くの相互作用を経験しているため、情報交換の総量で示される CMC の生産率、コミュニケーション効率、および協力のレベルは、FtF よりもはるかに高いことを示している。
 - これは、空間と時間の障壁が取り払われたことで、チームメンバーが共通の課題に対してより効果的かつ効率的に協力することを可能にしているからだと考えられる。
 - CMC と比較して、FtF のコミュニケーターはより多くの顔の表情を見せ、声のトーンの変化はコミュニケーション中の緊張レベルを高める可能性がある

用語	定義
即時のフィードバックの利用可能性	通信メディアの利用者が、情報を発信する際に即座に反応を得て、情報を修正・改訂するスピードのこと。
複数の手掛かり（キュー）の使用	コミュニケーションメディアを介して伝達される情報に含まれる言語や非言語的な合図が、実際の状況にどの程度近いのか。
言語の多様性	言語や記号の意味を通信媒体で伝達する際に、ユーザーが余分な労力をかけずに解釈したり考えたりすることが容易な度合い。
メディアの個人的焦点	ユーザーにとってのコミュニケーションメディアの柔軟性と調整能力。

- 創造性
 - 創造性とは、特別なニーズや意味のある目的を満たし、新たな独創性を発揮するような、元の知識構造に基づいて、リンク可能な要素を再処理、修正、統合、再結合することによって、元の知識とは異なる革新的なアイデアを生み出すために、新たな視点、関係、意味を生み出す能力であると認識することができる
 - 認知的評価
 - 創造性を評価するのに最も一般的に用いられている認知的評価では、評価指標として思考プロセスの流暢性、柔軟性、精巧性、独創性のレベルを調べる
 - Torrance によって開発された Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT) は、創造性の可能性を測定するため、図形と言語の筆記テストを採用している

用語	定義
流暢性	大量の思考を生み出すことができる
柔軟性	慣れ親しんだ考えや状況を異なる方法で見ることができる
精巧性	既存の考えにさらに詳細を加えることができる。
独創性	他の人が思いつかないような新しいコンセプトを生み出す

- メディアリッチネスと創造性の研究仮説
 - メディアの豊かさと創造性は、それぞれの文脈の中で幅広く研究されてきた
 - メディアリッチネス
 - 現代技術の進歩により、メディアの配信や品質、影響力の強化が可能になったことから、近年注目を集めている
 - これまでに調査された主な領域には、ソーシャルメディアにおけるメデ

メディアリッチネスの効果、教育学習、信頼と忠誠、組織学習、情報の質、マーケティング、コミュニケーションなどがある。

- 創造性
 - 個人と組織の両方の観点から長年の研究テーマとなっており、新しいアイデア、新しい考え方、問題解決を促すことに焦点が当てられてきた
 - これまでの研究では、創造性がビジネスパフォーマンスに与える影響、教育の指導と学習、個人の開発と成長、マーケティングと新製品開発、創造性評価など、さまざまな側面から創造性について研究されてきた
- しかし、メディアの豊かさと創造性の相関を探究した研究は限られている。
 - 本研究では、メディアリッチネスの即時のフィードバックの利用可能性、複数の手掛かりの使用、言語の多様性、個人の焦点と、
 - 創造性の4つの指標（流暢性、柔軟性、精巧性、独創性）との関係を具体的に探っていく。

- 仮説

仮説 1 (H1) : 実験群の CMC 学習者の潜在的創造性認知パフォーマンスは、統制群の FtF 学習者よりも優れている。

仮説 1a (H1a)。 実験群の CMC 学習者の流暢性のパフォーマンスは、統制群の FtF 学習者よりも優れている。

仮説 1b (H1b)。 実験群の CMC 学習者の柔軟性パフォーマンスは、統制群の FtF 学習者よりも優れている。

仮説 1c (H1c) : 実験群の CMC 学習者の独創性パフォーマンスは、統制群の FtF 学習者よりも優れている。

仮説 1d (H1d)。 実験群の CMC 学習者の精巧性パフォーマンスは、統制群の FtF 学習者よりも優れている。

仮説 2 (H2) : 実験群の CMC 学習者の総合的なメディアリッチネス知覚は、統制群の FtF 学習者よりも優れている。

仮説 2a (H2a) : 実験群の CMC 学習者は、コントロール群の FtF 学習者に比べて、即時のフィードバックが可能であるという認識を持っている。

仮説 2b (H2b)。 実験群の CMC 学習者の複数の手掛かりの使用に関する認識は、統制群の FtF 学習者よりも良好である。

仮説 2c (H2c)。 実験群の CMC 学習者の言語多様性の認識は、統制群の FtF 学習者よりも優れている。

仮説 2d (H2d)。 実験群の CMC 学習者のメディアの個人的な焦点の認識は、統制群の FtF 学習者よりも優れている。

仮説 3 (H3) : メディアの豊かさの認識は、潜在的な創造的思考と有意な相関関係がある。

● 実験

- 材料と参加者
 - the Abbreviated Torrance Test for Adults (ATTA)
 - メディアの豊かさに関する認識についてアンケート調査（表 3）
 - 大学院生 67 名からなる 2 つのグループ（CMC 実験グループ、 $n=33$ 、FtF 統制グループ、 $n=34$ ）が無作為に選ばれた

Table 3. Media richness perception measurement items.

Dimension	Survey Content	Source
Availability of immediate feedback	1. The design of the learning process provides me with effective information to help me communicate quickly. 2. The design of the learning process allows me to ask and understand immediately. 3. The design of the learning process makes it easier for me to communicate and exchange ideas with others. 4. The design of the learning process makes it easier for me to understand the content when I am communicating with others. 5. The design of the learning process allows me to grasp the status of information transmission immediately.	Carlson and Zmud (1999), Dennis, Kinney and Hung (1999), Rice, et al. (1987) [75-77]
Use of multiple cues	6. The design of the learning process offers the option of attaching elements like pictures and graphs that can help with understanding the information when transmitting the information. 7. The design of the learning process allows me to use, besides language and numbers, other non-verbal cues when communicating with others (such as facial expression, body language, audio-visuials, pictures, graphs). 8. The design of the learning process allows me to provide more detailed non-verbal cues as auxiliary information when I am communicating with others.	Carlson and Zmud (1999), Johnson et al. (2006), Rice, et al. (1987) [75,77,78]
Language Variety	9. The design of the learning process provides a more flexible way of expression that allows me to freely use the language with which I am familiar, such as Chinese, English, digital, graphics, symbols, that can help convey clearly the intended message. 10. The design of the learning process offers me richer and more diverse ways to accentuate the meaning of the words (such as punctuations, font size, color).	Carlson and Zmud (1999), Johnson et al. (2006) [75]
Personal focus of the medium	11. The design of the learning process is a medium where I can exhibit my personal features such as looks, forms. 12. The design of the learning process offers me the ability to display and edit personalized information.	Carlson and Zmud (1999), Johnson et al. (2006), Rice et al. (1987) [75,77,78]

- 方法
 - CMC 実験群はモバイルコミュニケーションソフトウェア（WeChat）を用いてコミュニケーションを行い、FtF 統制群は伝統的なコミュニケーションフォーマットを用いてコミュニケーションを行った。
 - 実験は授業様式のコミュニケーションからなった（3 時間）。
 - まず、ある創造性訓練の実験で用いた一般的な創造性の方法を使用して、創造的思考の学習を行った（引用ミス。具体的な内容がわからない。おそらく、ブレインストーミングのようなことを行ったと推測）。
 - その後潜在的な創造性の結果を評価するために、ATTA（Abbreviated Torrance Test for Adults）を実施した。
 - そして最後に、メディアリッチネスに関する認識について、5 段階のリッカート尺度を採用したアンケート調査を実施した。
- 分析
 - 本研究では、質問票の信頼性を調べるために Cronbach の α 値を採用した（表 4）。
 - 「即時のフィードバックの利用可能性」の α 値は 0.866, 「複数の手がかりの使用」は 0.650, 「言語の多様性」は 0.776, 「メディアの個人的な焦点」は 0.833 で、いずれも許容できるレベルにあることがわかった。
 - また、アンケート全体の α 値は 0.650 から 0.886 の間で、総合的な信頼性の値は 0.883 でした。
 - このように、Cronbach の α 値が 0.8 以上であれば、優れた信頼性を示しているので、このアンケートは信頼性テストに合格していることが示された。
 - 妥当性について、3 名のコミュニケーション学者を招き、アンケートの妥当性を検証した。
 - すべての項目のピアソン相関係数が有意なレベルに達しており、良好な収束的妥当性を示していた。
 - また次元間の識別結果を検討するために実施した因子分析では、質問 6, 7, 10 を除くすべての項目の因子負荷量は 0.5 以上であり、すべての質問のピアソン相関係数は有意なレベル（ $p < .0001$ ）に達していた。

Table 4. The questionnaire reliability of media richness.

Dimension	Survey Content	Mean (M)	SD (Standard Deviation)	Cronbach's α
Availability of immediate feedback	1. The design of the learning process provides me with effective information to help me communicate quickly.	4.35	0.63	0.866
	2. The design of the learning process allows me to ask and understand immediately.	4.24	0.69	
	3. The design of the learning process makes it easier for me to communicate and exchange ideas with others.	4.16	0.71	
	4. The design of the learning process makes it easier for me to understand the content when I am communicating with others.	4.19	0.65	
	5. The design of the learning process allows me to grasp the status of information transmission immediately.	4.27	0.66	
Use of multiple cues	6. The design of the learning process offers the option of attaching elements like pictures and graphs that can help with understanding the information when transmitting the information.	3.56	1.30	0.650
	7. The design of the learning process allows me to use, besides language and numbers, other non-verbal cues when communicating with others (such as facial expression, body language, audio-visuals, pictures, graphs).	3.24	1.18	
	8. The design of the learning process allows me to provide more detailed non-verbal cues as auxiliary information when I am communicating with others.	3.71	0.88	
Language variety	9. The design of the learning process provides a more flexible way of expression that allows me to freely use the language with which I am familiar, such as Chinese, English, digital, graphics, symbols, that can help convey clearly the intended message.	3.40	1.15	0.776
	10. The design of the learning process offers me richer and more diverse ways to accentuate the meaning of the words (such as punctuations, font size, color).	3.11	1.10	
Personal focus of the medium	11. The design of the learning process is a medium where I can exhibit my personal features such as looks, forms.	3.53	0.74	0.833
	12. The design of the learning process offers me the ability to display and edit personalized information.	3.65	0.70	
Overall reliability				0.883

● 結果

- 創造的思考のパフォーマンス
 - 本研究では、創造性を測定するツールとして ATTA を採用し、流暢性、柔軟性、独創性、精巧性の規範に基づいてスコアを算出
 - *t* 検定の結果（表 9）
 - CMC 実験群の全体平均スコアが FtF 統制群よりも高いことを示した ($p = .012$)
 - CMC グループの参加者が FtF グループの参加者よりも創造性が高いことを意味する
 - 精巧性パフォーマンスについては、CMC 群と FtF 群の間に有意な差はなかったが ($p = .05$)、CMC 群（平均 = 16.79）の方が FtF 群（平均 = 15.70）よりも平均スコアがわずかに高かった。
 - 一方で、CMC グループと FtF グループの間では、流暢性、柔軟性、独創性の各変数のパフォーマンスに有意な差があることが明らかになった。
 - 仮説検証
 - 仮説 H1 ($p = .012$)、H1a ($p < .0001$)、H1b ($p = .039$)、H1c ($p = .014$) は支持されたが、仮説 H1d ($p = .06$) は棄却された。

Table 9. Torrance potential creativity cognitive performance in an original-score evaluation.

Variable	CMC ($n = 33$)		FtF ($n = 34$)		<i>t</i> value	<i>p</i>
	Mean	SD	Mean	SD		
H1a: Fluency	16.60	1.77	14.79	1.72	4.25 ***	$p < 0.0001$
H1b: Flexibility	15.97	2.19	14.85	2.16	2.10 *	$p = 0.039$
H1c: Originality	17.45	1.77	16.29	2.01	2.50 *	$p = 0.014$
H1d: Elaboration	16.79	2.22	15.70	2.46	1.90	$p = 0.06$
H1: Potential creativity cognition performance	16.70	1.99	15.41	2.09	2.58 *	$p = 0.012$

***: $p < 0.001$, two-tailed test; **: $p < 0.01$, two-tailed test; *: $p < 0.05$, two-tailed test.

- メディアリッチネス知覚
 - t 検定の結果 (表 10)
 - CMC 実験群の全体的な平均スコアが FtF 統制群よりも有意に高かった ($p < .001$)
 - CMC 実験群の方が、使用したコミュニケーション・メディアを通じて情報をより効果的に理解するというメディアリッチネスの知覚が高いことを示唆している
 - 一方、CMC 実験群と FtF 実験群の間には、即時フィードバックの利用可能性 ($p < .094$)、メディアの個人的な焦点 ($p < .028$) については、CMC グループと FtF グループの間に有意な差はなかった。
 - 複数の手がかりの使用 ($p < .001$)、言語の多様性 ($p < .001$) については、両グループ間に有意な差があった。

Table 10. Independent sample *t*-test analysis of media richness perception in a norm-referenced evaluation.

Dimension	CMC ($n = 30$)		FtF ($n = 32$)		<i>t</i> Value	<i>p</i>
	Mean	SD	Mean	SD		
Availability of immediate feedback	4.13	0.61	4.36	0.44	-1.70	0.094
Use of multiple cues	4.04	0.64	3.00	0.75	5.88 ***	< 0.001
Language variety	3.88	0.77	2.67	0.87	5.79 ***	< 0.001
Personal focus of the medium	3.68	0.65	3.50	0.68	1.08 *	0.028
Media richness perception	3.99	0.59	3.59	0.43	3.01 **	< 0.01

***: $p < 0.001$, two-tailed test; **: $p < 0.01$, two-tailed test; *: $p < 0.05$, two-tailed test.

- メディアリッチネス知覚と創造的思考のパフォーマンスとの相関関係
 - メディアリッチネス知覚と創造的思考のパフォーマンスの間には、有意な相関は見られなかった ($r = 0.23$, $p = .079$)
 - しかし、創造的思考のパフォーマンスの「流暢さ」と、メディアリッチネスの2つの次元、「複数の手がかりの使用」($r = 0.42$, $p < .001$)と「言語の多様性」($r = 0.38$, $p < .001$)の間には、有意な相関が見られた。
 - また、創造的思考のパフォーマンスの「精巧性」とメディアの豊かさ全体 ($r = 0.30$, $p < .05$)だけでなく、「複数の手がかりの使用」($r = 0.29$, $p < .05$)、「言語の多様性」($r = 0.33$, $p < .001$)、「メディアの個人的な焦点」($r = 0.34$, $p < .001$)の3つのメディアの豊かさとの間にも有意な相関関係があることが示された。
 - さらに、メディアの豊かさのうち「言語の多様性」の次元と、潜在的創造性認知パフォーマンス全体 ($r = 0.39$, $p < .001$)およびその「柔軟性」変数 ($r = 0.36$, $p < .001$)との間に有意な関係が存在することも示唆された。

Table 11. Correlation between media richness perception and potential creativity cognition performance variables.

	Fluency	Originality	Elaboration	Flexibility	Overall Potential Creativity Cognition Performance	The Availability of Immediate Feedback	Use of Multiple Cues	Language Variety	Personal Focus of the Medium	Overall Media Richness Perception
Fluency	-									
Originality	0.55 **	-								
Elaboration	0.42 **	0.21	-							
Flexibility	0.37 **	0.10	0.44 **	-						
Overall potential creativity cognition performance	0.77 **	0.65 **	0.69 **	0.56 **	-					
The availability of immediate feedback	0.03	-0.08	0.05	-0.12	-0.09	-				
Use of multiple cues	0.42 **	0.16	0.29 *	0.18	0.27 *	0.31 *	-			
Language variety	0.38 **	0.09	0.33 **	0.36 **	0.39 **	0.24	0.57 **	-		
Personal focus of the medium	0.12	-0.11	0.34 **	0.23	0.19	0.50 **	0.55 **	0.50 **	-	
Overall media richness perception	0.32 *	0.04	0.30 *	0.18	0.23	0.71 **	0.81 **	0.74 **	0.78 **	-

Note: Two-tailed test was deployed on the correlation coefficients, * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$.

- 仮説検証
 - 本研究では、12 の仮説を検討（表 12 参照）
 - 創造的思考のパフォーマンス
 - 実験群の CMC 学習者の総合的な創造的思考のパフォーマンスは、統制群の FtF 学習者よりも優れていると考えられた（H1 支持）。
 - 創造的思考のパフォーマンスのうち、流暢性、独創性、精巧性の各変数については、実験群の CMC 学習者は統制群の FtF 学習者よりも優れていた（H1a, H1c, H1d 支持）。
 - しかし、創造的思考のパフォーマンスの柔軟性変数に関しては、実験群の CMC 学習者は統制群の FtF 学習者よりも優れたパフォーマンスを示さなかった（H1b 棄却）。
 - メディアリッチネスの認知
 - 実験群の CMC 学習者は統制群の FtF 学習者よりも優れた結果を示した（H2 支持）
 - 実験群の CMC 学習者は、コントロール群の FtF 学習者と比較して、複数の手がかりの使用、言語の多様性、メディアの個人的な焦点の認識においても優れていた（H2b, H2c, H2d 支持）
 - 逆に、コントロール群の FtF 学習者は、実験群の CMC 学習者に比べて、即時のフィードバックが可能であることの認識において優れていた（H2a 棄却）
 - 仮説 3 も、メディアリッチネスの認知と創造的思考のパフォーマンスとの間に有意な相関関係を示唆する証拠がなかったため、棄却された。

● 考察

- 本研究の目的は、CMC と FtF のコミュニケーション形式を用いて、メディアの豊かさと潜在的な創造性の相関関係を探ることであった。
- 第一の研究課題である「異なるコミュニケーション形式（CMC と FtF）の使用は、潜在的創造性に影響を与えるか」に関連して。
 - 研究結果は、CMC コミュニケーション形式が FtF コミュニケーション形式に比べて、流暢性、柔軟性、独創性において高い潜在的創造性を達成していることを示した。
 - これは、CMC コミュニケーションフォーマットによって、個人が空間と時間の制限を克服し、より積極的に送信情報の交換に集中することを助けたことを示唆している。
 - またこの結果は、CMC コミュニケーションフォーマットが、潜在的な創造性思考のための顕著な生産性とコミュニケーション効率をもたらすことを支持した過去の研究と一致していた。
 - 先行研究では、CMC 形式の仮想コミュニケーション環境で、FtF に比べてリラックスした匿名性の高い、緊張感の少ない表情や声のトーンの変化が得られていた。
 - 一方で、他の研究では、特に教育研究や新製品開発の文脈では、FtF コミュニケーション形式による革新的思考のパフォーマンスは CMC 形式よりも優れていることが示されている。
- 第2の研究課題「CMC と FtF のコミュニケーション形式の使用によるメディアの豊かさと潜在的な創造的思考の相関関係は？」について。
 - メディアの豊かさ（全体）、複数の手がかりの使用、言語の多様性、メディアの個人的な焦点という点で、CMC コミュニケーション形式の認識が FtF 形式よりも強いことが研究結果から判明
 - 対照的に、CMC コミュニケーション形式による即時フィードバックの利用可能性の認識は明らかではなかった。
 - これは、学習者が、このような形式の使用は、受け取った情報に対する理解と考え方を高める、より柔軟なコミュニケーション方法であると考えたためであると考えられる（ログが残るから）
 - 本研究の結果は、CMC コミュニケーション形式は、FtF 形式よりも必ずしも効果が低いとは言えないかもしれない、ということを示している。
 - しかし、この発見は、FtF 形式が最も高いコミュニケーション・リッチネスを持つと主張した 1970 年代のいくつかの先行研究とは異なっていた
 - 今回の研究結果では、即時的なフィードバックの利用可能性の認識において、CMC と FtF のコミュニケーション形式の間に有意な差がないことが

明らかになったが、先行研究では、インタラクティブ性に関する CMC メディアのリッチネスは、FtF 形式に比べてまだ遅れていると主張していた

- また相関について、
 - 調査の結果、メディアの豊かさの 4 つの次元のうち、「即時のフィードバックの利用可能性」だけが、潜在的な創造性の認知パフォーマンスと有意な相関を持たないことがわかった。
 - しかし、複数の手がかりの使用とメディアリッチネスの言語多様性の次元は、潜在的創造性認知パフォーマンスの流暢性変数に影響を与えた。
 - メディアリッチネスの 3 つの次元（複数の手掛かりの使用、言語の多様性、メディアの個人的焦点）は、潜在的創造性認知パフォーマンスの精巧性変数と正の相関を示した。
 - 言語の多様性次元は潜在的創造性認知パフォーマンスの柔軟性変数と相関を示した。
- さまざまなメディアを介して、さまざまなグループの人々の創造的な成果やコミュニケーションの満足度を探る研究はあったが、メディアの豊かさと創造性に関連するものはほとんどなかった。
 - 本研究の結果、CMC のコミュニケーション形式は、より良い言語の多様性を伝達し、メディアの豊かさの複数の手掛かりを使用することで、創造的思考の流暢さと精巧さを助けることが示唆されました。
 - この結果は、FtF がこの分野でより効果的であると主張した先行研究とは異なるものであった。
 - 本研究で得られたメディアリッチネスの 4 つの次元と創造性の 4 つの変数に関する知見は、関連する研究分野をさらに拡大し、他のオリジナルの同様の先行研究の深さを拡張したと言える。
- この結果は、将来の課題に直面している企業が、社会的なコミュニケーション活動によって、持続的な事業競争力を維持するために、効果的な情報を獲得するためのメディアの活用方法、持続的発展のための教育の促進、従業員の個人またはグループの創造性の向上などについて、理論的かつ実践的な参考となるものであった。